

Абрамов А. В., студент
Половов И. Б., доц., канд. хим. наук

ИССЛЕДОВАНИЕ КОРРОЗИОННОЙ СТОЙКОСТИ РАЗЛИЧНЫХ КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ В ПРОЦЕССАХ ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКОГО РАФИНИРОВАНИЯ НИОБИЯ В ХЛОРИДНЫХ РАСПЛАВАХ

Высокочистый металлический ниобий широко применяется для производства суперсплавов, сверхпроводящих магнитов и как компонент конструкционных материалов атомных реакторов. Перспективным способом получения высокочистого ниобия является электролитическое рафинирование в хлоридных расплавах. Эффективное внедрение такой технологии требует всесторонней оптимизации условий процесса получения металла.

В частности, серьезным недостатком данного метода очистки ниобия является высокая коррозионная активность конструкционных материалов электролизных ванн при контакте при высокой температуре с агрессивными солевыми расплавами.

В настоящей работе исследовали коррозионную стойкость различных конструкционных материалов как по отношению непосредственно к солевому расплаву, так и к возгонам электролита в холодных частях электролизера. В качестве опытных образцов нами выбраны молибден, никель и нержавеющие стали марок 12Х18Н10Т и 12Х17Н12М2. Установлено, что наилучшими характеристиками обладает молибден, но его использование в качестве основного конструкционного материала электролизера экономически нецелесообразно. Показано, что оптимальным вариантом является использование стали 12Х17Н12М2, оказавшейся более коррозионно-стойкой по сравнению с никелем и сталью 12Х18Н10Т. Для уменьшения скорости коррозии стали 12Х17Н12М2 в контакте с электролитом предложено футеровать тигли с расплавом изнутри молибденом.

Установлено, что коррозионная стойкость всех материалов резко уменьшается при нарушении инертной атмосферы в электролизерах.